młody technik

czasopismo poświęcone zajęciom praktycznym młodzieży szkolnej

Rok IV — Poznań, listopad 1934 — Nr. 3

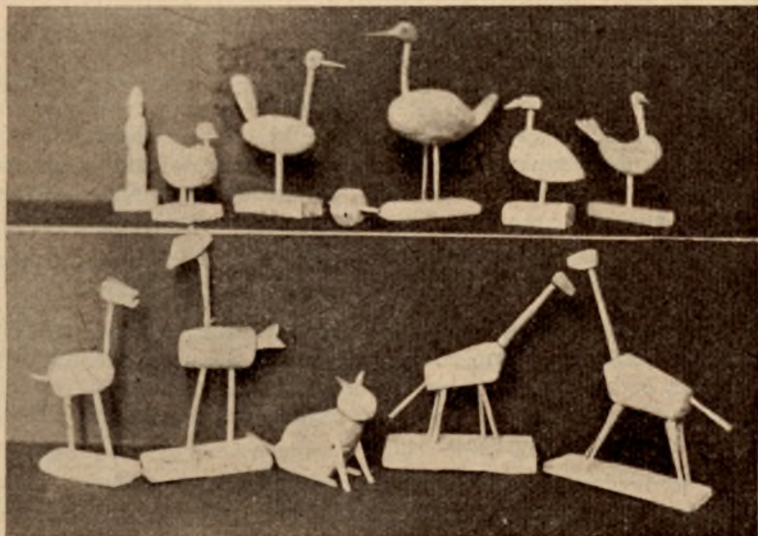
KAZIMIERZ HANUSZ

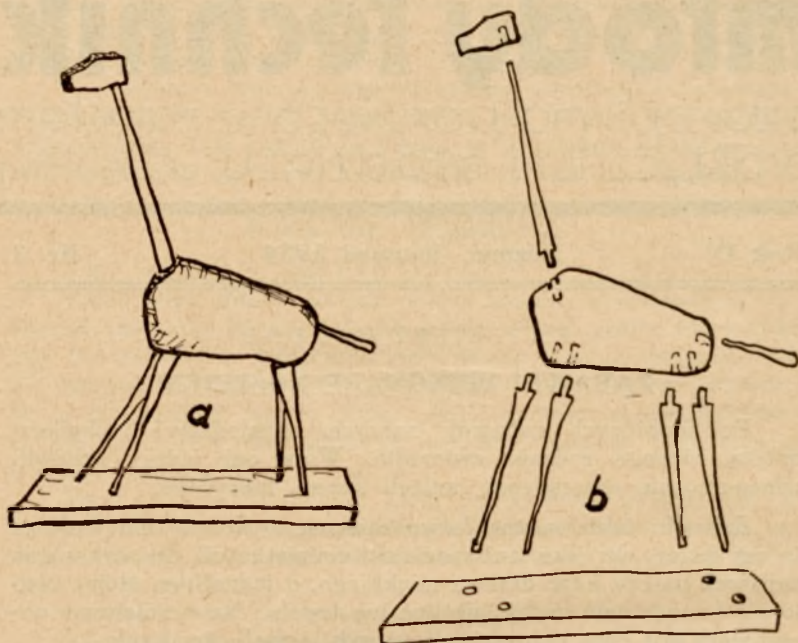
ZABAWKI WYKONANE NOŻYKIEM

Do ulubionych zabawek naszych najmłodszych techników należą różnego rodzaju zwierzęta. Wolą oni jednak zabawki własnoręcznie sporządzone, aniżeli kupne, fabryczne.

Zabawki takie można łatwo samemu wykonać; nie wymaga to ani dużego wysiłku, ani specjalnej umiejętności. Do wykonania zabawek należy użyć drzewa miękkiego, o jednolitym słoju. Najlepiej do tego celu nadaje się lipa lub topola. Najważniejszem narzędziem jest zwyczajny nóż (scyzoryk) i mały świderek.

Dla przykładu podajemy fotografję kilku takich zabawek, wiedząc, że nasi chłopcy mają dobre pomysły i sami sobie na tej





podstawie obmyślą inne, nawet ładniejsze, a czasem bardzo pomysłowe i fantastyczne zwierzątka.

Do wykonania zabawki nie możemy zabierać się bezmyślnie; musimy zgóry wiedzieć, co chcemy zrobić.

Przypuśćmy, że zrobimy żyrafę (p. rys. a).

Wystrużemy z kawałka lipy niewielki tułów, o kształcie podobnym jak na rysunku. Uformujemy z patyczków cienkie, długie nogi, szyję i ogonek. Pozostała jeszcze do wykonania głowa, w której nie radzę rzeźbić oczu, ani innych szczegółów.

Gotowe części połączymy w całości zapomocą czopów (p. rys. b) i przymocujemy do odpowiednio wystruganej podstawki.

Do ostatecznego wykończenia zabawki nie używać szklaku ani też w żaden inny sposób nie wygładzać jej powierzchni. Najładniejszą ozdobą takiej zabawki jest ślad, jaki pozostawia po sobie ostry nożyk, no i ładny proporcjonalny w poszczególnych częściach kształt zwierzęcia.

Wykończoną zabawkę można odpowiednio, czasem fantastycznie zabarwić. Do barwienia zabawek używać farb niekryjących.

KAZIMIERZ WRZOŚ — Bydgoszcz

JAK WYKONAĆ GITARĘ

W zeszycie 8-ym drugiego rocznika podaliśmy sposób wykonania mandoliny. Obecnie, chcąc przyjść z pomocą miłośnikom gry zespołowej, podajemy sposób wykonania gitary.

Kto już uważnie przeczytał poprzedni artykuł, temu wystarczyłby tylko sam rysunek gitary, bo sposób wykonania i wykończenia jest ten sam. Zmieniają się tylko kształt i wymiary. Przypomnimy jednak ważniejsze etapy pracy.

Narysować na arkuszu pakunkowego papieru formę gitary w naturalnej wielkości podług planu.

Odkalkować formę na deskę z jakiegokolwiek drzewa o grubości conajmniej 30, szerokości 500, a długości 600 mm. Z deski tej wyciąć formę w ten sam sposób, jak to się robiło przy mandolinie.

Przygotować pas sklejki 3 mm grubej (t. zw. dykty), wycięty wzdłuż włókien zewnętrznych odpowiednio długi, szerokości 80 mm, namoczyć go w wodzie, a potem, podobnie jak przy budowie mandoliny, na gorącej żelaznej rurze wygiąć odpowiednio do formy. Po wygięciu należy pobocznicę włożyć do formy i przykręcić ściskami, ażeby wszędzie dobrze przylegała. Można to zrobić również odpowiednio przyciętemi drewienkami, które wkłada się wewnątrz w różnych kierunkach.

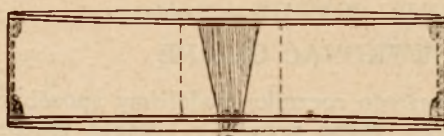
Po wyschnięciu pobocznicy przykleić wewnątrz dwa odpowiednich wymiarów klocki — jeden w przedniej, a drugi w tylnej części gitary. (Klej gorący, klocki dobrze nagrzane.)

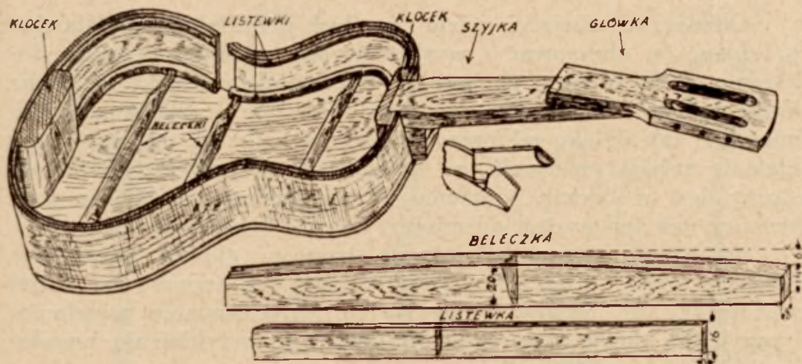
Z drzewa świerkowego posklejać do odpowiedniej szerokości 5 mm grubą deseczkę na górną płytę rezonansową, przyczem wybierać materjał o możliwie gęstych słojach, które mają kierunek prostopadły do szerokości deseczki.

Odkreślić na płycie rezonansowej odpowiednią formę, dodać na obwodzie po 3 mm i piłeczką krzywką wyrznąć. Potem przymocować płytę do strugnicy lub stołu i zestrugać do grubości 3,5 mm.

Odznaczyć ściśle podług planu miejsce na otwór rezonansowy, nakreślić cyrklem koło o średnicy 120 mm, wyciąć nożem, ew. dłótem odpowiednie pogłębienie na inkrustację i w to miejsce wkleić fornier mahoniowy, orzechowy lub inny. Kto nie może dostać fornieru, to może się bez tego obejść. Po wklejeniu fornieru wyciąć otwór średnicy 80 mm.

Z drzewa świerkowego przygotować sześć odpowiednich wymiarów beleczek, uformować jeden bok tak, ażeby tworzył łuk wzdłuż beleczki, i tym bokiem przykleić w odpowiednich miejscach trzy do płyty rezonansowej, a trzy do dna. Potem uformować je podług planu.


płyta rezonansowa
listewka
pobocznica
GITARA
kostka
dwunasty prożek
przekrój szyjki
PRZEKRÓJ GITARY
A
B



Z drzewa bukowego lub świerkowego wyciąć odpowiednich wymiarów listeweczki, namoczyć je w wodzie, wygiąć na gorącej rurze podług formy i klamerkami do suszenia bielizny przyczepić je do pobocznicy, a po wyschnięciu przykleić. Po przyklejeniu zestrugać nożem listewki w ten sposób, ażeby do środka instrumentu były ładnie zaokrąglone.

Uformować tarnikiem brzegi pobocznicy, podobnie jak przy mandolinie, przyczem piłować należy nie prostopadle do pobocznicy, ale nieco ukośnie ku górze.

Po uformowaniu pobocznicy przyłożyć płytę rezonansową, odznaczyć miejsca styku i wyciąć w listewkach odpowiednie wgłębienia, a następnie przykleić płytę rezonansową przy pomocy klinownic z klinami. W ten sam sposób przykleić dno. (Dno wycięte z 3 mm sklejki.)

Opiłować i obrównać brzegi.

W miejscu, gdzie ma być naklejona szyjka, wyciąć wgłębienie na 1 cm szersze u góry. Górna szerokość musi się zgadzać z szerokością podstrunicy t. j. deseczki z prożkami, w miejscu, gdzie jest dwunasty prożek. Wpasować i przykleić szyjkę. Ściąć odpowiednio szyjkę i nakleić główkę w ten sposób, jak wskazuje plan.

Wyrównać dokładnie całą szyjkę z główką tak, ażeby tworzyły w przedłużeniu płyty rezonansowej, począwszy od otworu, równą płaszczyznę, na którą naklejamy podstrunicę w ten sposób, że dwunasty prożek przypada równo z brzegiem pobocznicy.

Podstrunicę trzeba kupić gotową w składzie instrumentów.

Uformować tarnikiem szyjkę podług planu.

Oczyścić dokładnie szklakiem całą gitarę. Spód gitary zabejcować na żądany kolor. Bejca, t. j. barwik, który można kupić w każdej drogerji, rozpuszcza się w wodzie (bejca wodna). Szyjkę z główką bejcuje się na czarno, płyty rezonansowej i podstrunicy nie bejcuje się. Po wyschnięciu polakierować kilkakrotnie lakierem spirytusowym (patrz artykuł o budowie mandoliny).

Odmierzyć miejsce, gdzie ma być przyklejona podstawka, przyłożyć ją, obrysować i wyskrobać w tem miejscu lakier dokładnie aż do drzewa, poczem przykleić podstawkę, którą trzeba kupić gotową. Podstawka musi być dokładnie przyklejona w tem miejscu i tak daleko od brzegu pobocznicy (licząc od strony naklejenia szyjki), że drucik, na którym się na podstawce opierają struny, jest w takiem oddaleniu od dwunastego prożka na podstrunicy, jak ten prożek od miejsca oparcia strun na szyjce.

Prożek, na którym opierają się struny na główce, trzeba wykonać z kości. Zwyczajną kość wołową lub trzonek od starej szczoteczki do zębów opiłować do odpowiednich wymiarów i przykleić klejem stolarskim do szyjki; po przyklejeniu wypiłować pilnikiem sześć zagłębień na struny.

Przykręcić kupiony mechanizm (przedtem trzeba wywiercić w główce odpowiednie otwory), naciągnąć struny, nastroić, no i... zagrać.

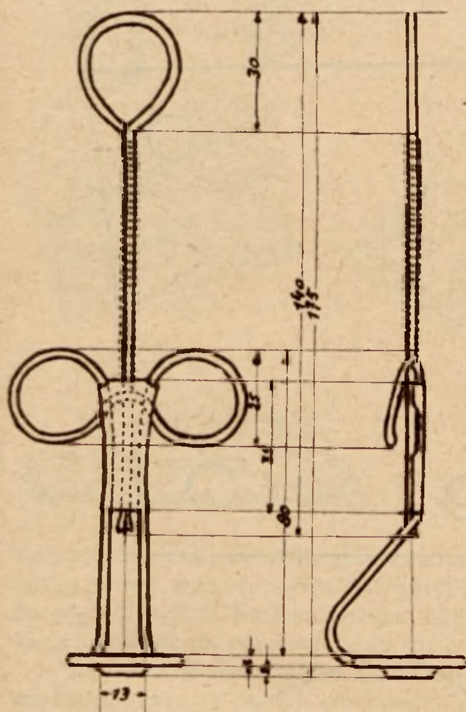
FRANCISZEK GORCZYCA

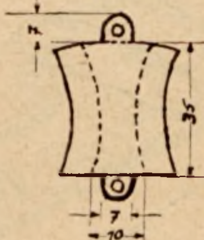
MASZYNKA DO USUWANIA PESTEK Z WIŚNI I CZEREŚNI

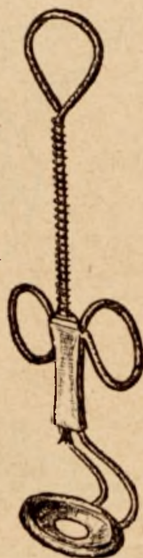
W każdem gospodarstwie domowem niezbędna jest maszynka do wyciskania pestek z wiśni i czereśni. Taką maszynkę prostej i łatwej konstrukcji ilustrują załączone rysunki. Rys. 1 przedstawia maszynkę w rzutach, rys. 2 siatkę do wykonania uchwytu dla tłoka, rys. 3 jest perspektywicznym obrazem maszynki wykonanej.

Jak widać z rysunku, maszynka składa się z ramki, uchwytu, prowadzącego tłok, i usprzężynionego tłoka. Do jej wykonania potrzebny jest drut żelazny niewyżarzony grubości 2,5 mm, blacha biała grubości 0,5 mm i drut stalowy grubości 0,4 mm.

Sposób wykonania. Z jednego kawałka drutu (2,5 mm grubości) formuje się dolną część maszynki, t. j. ramkę z bocznemi kółkami na palce i dolnem na miseczkę. Następnie z blachy wykonuje się miseczkę z odpowiednim otworem przewierconym w środku, oraz uchwyt, który wzmacnia ramkę i stanowi prowadzenie dla tłoka. Tak uchwyt jak i miseczkę łączy się z drutem ramki przez zawinięcie kleszczykami płaskiemi brzegów blachy wokoło drutu. Z tego samego drutu wykonuje się tłok w ten sposób, że się najpierw jeden jego koniec, pionowo zamocowany w imadle, pogrubia przez kilkakrotne uderzenie młotkiem, następnie przez odpowiednie napiłowanie pilnikiem urabia się widoczne na rysunku zakończenie tłoka. Drut ten przeprowadza się potem przez uchwyt w ramce, nawleka się na niego uprzednio wykonaną z drutu stalowego (0,4 mm grubości) sprężynkę i na końcu formuje w kształt kółka.





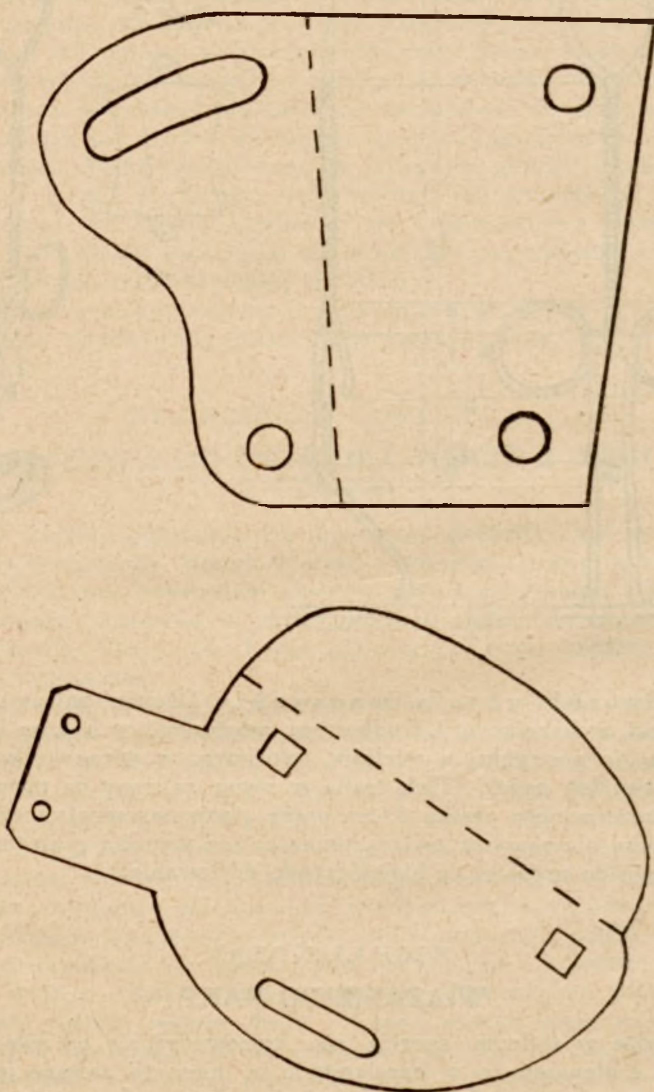


S p o s ó b   u ż y c i a   m a s z y n k i. Dwoma palcami prawej ręki, wskazującym i środkowym, włożonemi w boczne kółka, trzyma się maszynkę, a wielkim, włożonym w górne kółko, naciska się tłok nadół. Tłok trafia w owoc, nabrany na miseczkę, i wytłacza z niego pestkę, która przez otwór nazewnątrz wypada. Maszynka nie rozrywa owocu, przez co nie wyciska z niego soku i pomaga do szybkiego i higjenicznego drylowania.

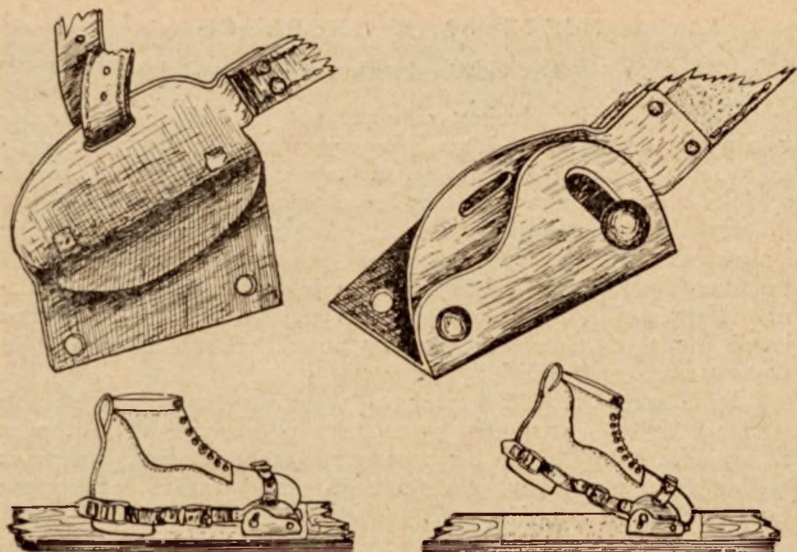
MICHAŁ KOZAK

WIĄZANIE DO NART

Może w żadnym sporcie nie wprowadza się co roku tylu zmian i ulepszeń co w narciarstwie, a mimo to zawsze jeszcze sprzęt narciarski daleki jest od doskonałości. Szczególnie wiązania narciarskie wszystkich typów, krajowych czy zagranicznych wytwórców, posiadają pewne wspólne wady: a) niebezpieczeństwo upadku wprzód (rozumie się bez skręcenia płozy wbok), b) niszczenie obuwia narciarskiego czy zwykłego przez tarcie



buta o metalową żelazną szczękę, wskutek czego sczasem zużycie podeszwy na bokach dochodzi do nici lub kołków, i but w innem miejscu całkiem dobry nie nadaje się już do użycia, c) przy dotychczasowych typach szczęk górny pasek nie pozwala



butowi na odchylenia ku górze, a mimo to musimy wykonywać ruchy w tem miejscu, więc but przybiera postać łódkowatą, przez co sprzodu pod butem tworzy się warstwa lodowa w postaci klina, ostrzem zwróconego pod but.

Te więc wady wiązań narciarskich skłoniły mnie do wprowadzenia zmiany w ich budowie, którą poniżej przedstawiam:

Nadmieniam jednak, że ten typ wiązań wykonać mogą młodzi technicy nieco zaawansowani w pracy ręcznej. Dla młodzieży początkującej wystarczą wiązania najprostsze, opisane w roczniku III „Młodego Technika" (zeszyt 6).

Do budowy wiązań bierzemy blachę twardą (grubości 2 mm) (bardzo dobrym materjałem są stare łopaty) i na niej kładziemy wzór wycięty poprzednio z kartonu, znacząc kolcem po krawędziach kartonu. Przed dalszą pracą muszą być wszystkie otwory okrągłe, podłużne i kwadratowe dokładnie oznaczone, powiercone, wycięte i pilnikiem wygładzone.

Kiedy mamy w ten sposób wycięte i przygotowane wszystkie części (8 sztuk), zginamy je w imadle do kąta prostego w miejscach oznaczonych kreską, a następnie łączymy wewnętrzne części z zewnętrznemi zapomocą nitów, które trzeba przedtem dopiłować do otworów kwadratowych wewnętrznej szczęki. Przy nitowaniu zważać, by nie sklepać nitów za silnie. Formy części składowych przedstawiono na rysunku w naturalnej wielkości.

Dalsze rysunki przedstawiają części złożone, widziane od zewnątrz i od wewnątrz, oraz całe wiązanie.

MIECZYSŁAW KNOBLOCH

CO MOŻNA WYKONAĆ Z FLASZEK SYFONOWYCH?

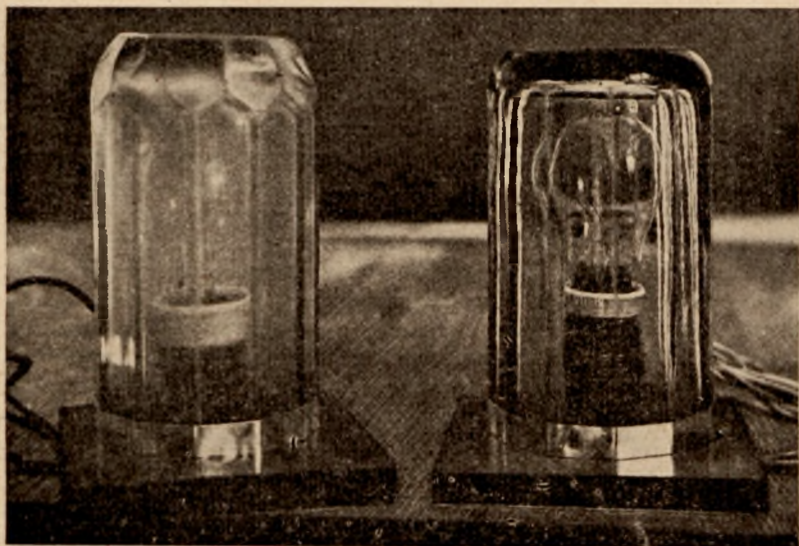
Bardzo często widzimy nieużyteczne butelki syfonowe. Łatwo o nie w miejscach, gdzie fabrykują wodę sodową, gdyż podczas napełniania zdarza się, że szyjka flaszki pęknie i wówczas szkło nie przedstawia dla fabrykanta najmniejszej wartości.

Butelki te są grube, często o bardzo ciekawym kształcie i pięknych kolorach. Młody technik, posiadający wnikliwy zmysł orjentacyjny, z pewnością wykorzysta je na jakąś rzecz użyteczną. Najwięcej kłopotu sprawia nam ucięcie butelki, zwłaszcza jeżeli chodzi o takie ucięcie, żeby po odwróceniu flaszka stała dogóry dnem pionowo.

Najłatwiejszym i powszechnie wypróbowanym jest sposób obcinania butelek przy pomocy sznurka (p. zeszyt 9 Mł. Technika w roczniku III). Sposób ten, zwany zwyczajnie „ucinaniem przez pocieranie", stosowany jest po największej części do ucinania butelek t. z. „monopolowych".

Do ucinania butelek syfonowych wymienionego sposobu zastosować nie można ze względu na grubość szkła i różnorodność kształtu. Butelkę syfonową możemy uciąć kilkoma innemi sposobami. Np. do wysokości, na jakiej ma być ucięta butelka, nalewamy zimnej wody. Stronę zewnętrzną na tej samej wysokości owijamy sznurkiem bawełnianym. Po zawiązaniu i obcięciu końców nasycamy go benzyną, spirytusem lub terpentyną. Wystarczy sznurek podpalić, ażeby po pewnym czasie butelka dokoła pękła. Taksamo można uciąć butelkę bez napełniania jej wodą. W tym wypadku, kiedy sznurek dogasa, należy polać butelkę wodą, wskutek czego pęka ona w miejscu obwiązania.

Kto ma wprawną rękę, może bardzo łatwo uciąć butelkę syfonową t. zw. węgielkiem. W tym celu w miejscu, gdzie mamy zamiar uciąć butelkę, robimy rysę pilnikiem. Do rysy przykładamy rozpalony węgielek, który spowoduje pęknięcie szkła. Dobrze jest przykładać węgielek bokiem, ażeby rozgrzać naraz większą przestrzeń szkła. Może się zdarzyć, że szkło ogrzewane nie pęka; należy wówczas podmuchać na węgielek, co rozżarzy go, a równocześnie usunie popiół, pokrywający żar węgielka. Trzeba zwrócić uwagę na to, czy szkło nie pękło w miejscu rysy od spodu. O ile szkło już pękło, należy odsunąć węgielek na 2—3 mm od pęknięcia i ciągnąć równo dokoła. W chwili zetknięcia się dwu końców pęknięć, bardzo łatwo zdejmie się górna część butelki. Przepisy na sporządzenie węgielków podano w zesz. 4-ym II rocznika Mł. Technika. Podamy jeszcze jeden: w drogerji lub aptece kupujemy 90 gramów proszku węgla lipowego, 2 g saletry, 1 g żywicy benzoesowej i 2 g tragantu. Wszystko to dobrze sproszkowane mieszamy w naczyniu conaj-



mniej litrowej pojemności, dolewając wodnego rozczynu gumy arabskiej (1 : 12). W ten sposób otrzymamy ciasto, z którego sporządzimy wałeczki grubości 5—7 mm, które trzeba wysuszyć. Ponieważ węgla z recepty wyżej podanej będzie dosyć wielka ilość (około 20 sztuk 10 cm długości), można zrobić je wspólnie z kilku amatorami. Obcięte części butelek mają krawędzie ostre i czasem nierówne. Ażeby uniknąć skaleczenia, szlifujemy je na grubych płytach szklanych, posypywanych karborundem, lub na równym kamieniu piaskowym (płyta chodnikowa), posypywanym białym piaskiem. Przy szlifowaniu karborundem dodajemy terpentyny, piasek zwilżamy wodą. Szlifujemy, poruszając butelką po płycie ruchem kolistym. Szlifowanie szkła omówiono szerzej w zeszytach 1-ym i 6-ym II rocznika Mł. Technika. Oszlifowana butelka syfonowa, bez jakichkolwiek dodatków, może posłużyć nam jako flakon na kwiaty.

O ile wystrużemy deskę o wymiarach odpowiednich, a na środku umocujemy oprawkę na żarówkę, na którą założymy ów flakonik syfonowy, otrzymamy lampę o bardzo pięknych kolorach. Takie dwie lampy przedstawia rysunek. Brzeg oszlifowany szkła ujęto w metalowy pasek, który powinien być dobrze dostosowany do obwodu. Przewód należy poprowadzić rowkiem od spodu podstawy lampy. Do podstawy można wprowadzić przewód przez otworek wywiercony w środku grubości deski ukośnie do wyciętego rowka.

Inne możliwości wyzyskania syfonów zostawiamy pomysłowości młodych techników.

WADOWSKI JÓZEF — Mielec

APARAT DO ELEKTRYZACJI

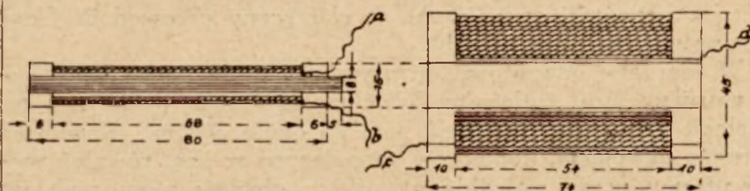
Pragnieniem niejednego z młodych techników, a nawet i starszych, jest wejść w posiadanie aparatu do elektryzacji. Nabycie w handlu gotowego przyrządu pociąga za sobą poważniejszy wydatek, a samodzielne wykonanie według podanego opisu da się uskutecznić minimalnym kosztem w porównaniu z ceną rynkową gotowych. Jeżeli chodzi o dobroć aparatu, to pod żadnym względem nie ustępuje on fabrycznemu. Charakterystyczną cechą przyrządu jest prymitywna, lecz dobra regulacja prądu indukowanego przez nasuwanie uzwojenia wtórnego na pierwotne, co wpływa odpowiednio na zwiększanie czy też zmniejszanie siły prądu indukowanego w obwodzie wtórnym.

Przystąpimy teraz do opisu budowy aparatu. Przedewszystkiem zaopatrzymy się w dwa drewniane szkieleciki (szpulki), celem umieszczenia na nich odpowiedniej liczby zwojów drutu izolowanego. Z kawałka średnio twardego drewna wytaczamy walec średnicy 15 mm a długości 80 mm. Po linji jego osi wiercimy nawylot otwór średnicy 8 mm w celu osadzenia w nim żelaznego rdzenia, o którym będzie jeszcze poniżej mowa. W odstępach 8 mm od jego bocznych krawędzi wykonujemy na całej powierzchni pobocznicy wgłębienie na 2 mm.

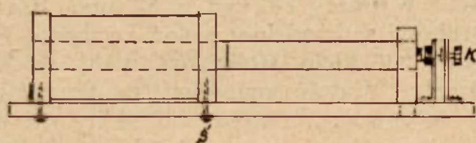
Tak sporządzony szkielecik można dla lepszej izolacji wygotować w parafinie. Analogicznie wykonujemy drugą szpulkę na uzwojenie wtórne, według wymiarów uwidocznionych na rys. 2, mając na uwadze to, że w jej otwór swobodnie ma się wsunąć kompletna cewka z uzwojeniem pierwotnem. Dla wykonania szkieletów zamiast drewna można użyć twardszego papieru lub kartonu na rurkę, a klejonki na krążki.

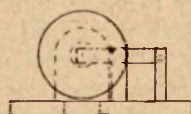
Otwór w szkielecie mniejszej cewki wypełniamy żelaznem jądrem. Sporządzamy go z przepalonego i wolno chłodzonego w popiele drutu żelaznego o przekroju poprzecznym 1 mm. Odcinamy z niego około 35 pręcików po 85 mm długości, a każdy z nich (dobrze wyprostowany) dla izolacji powlekamy warstewką gęstego szelaku, rozpuszczonego w spirytusie skażonym, odkładając każdy zosobna do zupełnego wyschnięcia. Po tym zabiegu wsuwamy pręciki w otwór szkieletu, szczelnie go wypełniając. W środek rdzenia dajemy tych samych wymiarów pręcik mosiężny, który ma za zadanie pozbywać rdzeń magnetyzmu szczątkowego w chwili przerwy prądu, płynącego przez pierwotne uzwojenie. Jeden z wystających końców rdzenia równo przypiłujemy. Na rdzeń można też użyć jednolitego kawałka żelaza, lecz z gorszym rezultatem.

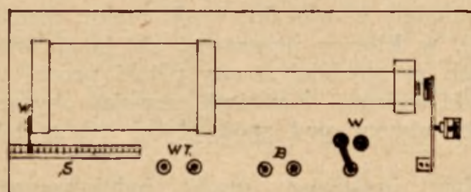
Na uzwojenie pierwotne użyjemy drutu w emalji ⌀ 0,4 mm, układając go masowo zwój przy zwoju w trzech warstwach, prze-



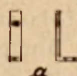
RYS 1. RYS. 2.

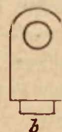




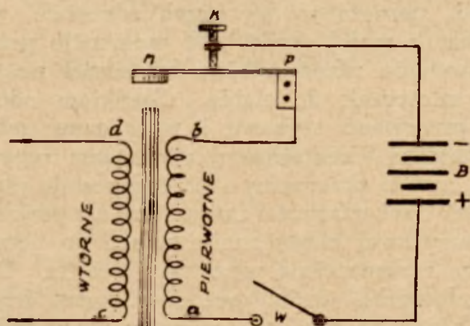


RYS. 3.





RYS. 4.



SCHEMAT POŁĄCZEŃ.

RYS. 5.

Wadowski J.

kładanych cieniutkiemi parafinowanemi paskami papieru, wyprowadzając końcówki zaopatrzone w elastyczny przewodnik (licę) nazewnątrz cewki (rys. 1 a b).

W kierunku odwrotnym do uzwojenia pierwotnego identycznie nawijamy drut izolowany bawełną lub emalją ⌀ 0,1 mm na szkielecie większym. Wyjdzie nam go około 300 m. Końcówki wtórnego uzwojenia, koniecznie zaopatrzone w licę, również wyprowadzamy przez maleńkie otworki z obydwu stron podstaw cewki celem dalszych ruchomych połączeń. Obydwa uzwojenia chronimy zewnątrz paskami papieru, nawiniętego w kilku warstwach, szerokości równej długości uzwojeń i wraz z cewkami powlekamy politurą.

Na płytkę montażową, a zarazem wieczko skrzyneczki użyjemy sklejki 6 mm grubości. Wymiary 170 mm × 80 mm. Również ze sklejki tej samej grubości sporządzimy podpórkę (rys. 4 b), a w jej otworze umocujemy na kleju stolarskim małą cewkę z częścią wystającego rdzenia. Całość umieścimy na przygotowanej płytce, bacząc, aby na cewce pierwotnej można było swobodnie przesuwać uzwojenie wtórne, a ta ostatnia obwodem krążków bocznych suwała się po powierzchni płytki. Równolegle pod osią rdzenia wycinamy w wieczku wąski otwór, niemal podwójnej długości cewki, w którym przesuwać się będą dwie wkrętki (rys. 3), wkręcone ze spodniej strony płytki przez rowek w boczne krążki cewki wtórnej. Końcówki uzwojeń obydwu cewek przewlekamy przez otwory pod spód płytki celem dalszych połączeń.

Powstawanie krótkich impulsów prądu indukowanego w uzwojeniu wtórnem zależne jest od szybkiego przerywania prądu, stale płynącego z baterji ogniw lub akumulatora przez uzwojenie pierwotne. Aby uzyskać te przerwy, zbudujemy przerywacz młoteczkowy, poruszający się przed rdzeniem, wystającym jednym końcem z małej cewki. W momencie przepływu prądu przez jej uzwojenie rdzeń nabiera własności magnetycznych, przyciągając młoteczek do siebie. Skutkiem odchylenia młoteczka zostaje przerwane stykowe i metaliczne połączenie jego sprężynki ze śrubką kontaktową, a zarazem regulacyjną. Tem samem obwód zostaje przerwany i prąd przestaje płynąć ze swego źródła. Rdzeń traci własności magnetyczne i puszcza młoteczek, który na mocy swej elastyczności wraca do normalnego położenia, zamykając równocześnie przerwany obwód. To automatyczne drganie młoteczka, dochodzące do kilkuset drgnięć na sekundę, zamyka i przerywa prąd w uzwojeniu pierwotnem, wywołując analogiczne impulsy prądu indukowanego, przerywanego we wtórnem uzwojeniu, którego napięcie dochodzić może do kilku tysięcy wolt, co jest uzależnione od stosunku (przekładni) uzwojenia pierwotnego względem wtórnego.

Młoteczek przerywacza zrobimy z przepalonego miękkiego żelaza 3 mm grubości albo z 3 blaszek, nadając mu kształt krążka ⌀ 10 mm. Przynitujemy go do jednego z końców sprężynki mosiężnej (lub budzikowej). Drugi koniec sprężynki przynitujemy albo przylutujemy do podstawki kątnikowej, wykonanej z 1 mm grubości blachy mosiężnej (rys. 4 a). W środku sprężynki dobrze jest przymocować prostokącik srebrnej blaszki celem zapobiegnięcia przepalaniu się jej pod wpływem powstającej iskry elektrycznej podczas drgania, a w żaden sposób niedającej się uniknąć. Naprzeciw tego srebrnego kontaktu umieszczamy na podobnej podstawce (rys. 4 a) śrubkę regulacyjną (rys. 3 k), której koniec też zaopatrujemy w srebrny albo jeszcze lepiej platynowy sztyfcik. W braku gwintowniczki, do gładko wywierconego otworku można przylutować nakrętkę ze śrubki montażowej (radjowej), a tej ostatniej użyć do regulacji. W miejsce jej soczewkowej główki dobrze jest przylutować nakrętkę fasonową. Druga taka sama nakrętka, umieszczona między podstawką a główką śrubki regulacyjnej, pozwala na ustabilizowanie naregulowanego kontaktu.

Połączenia wykonujemy według schematu rys. 5 w ten sposób, że początek uzwojenia pierwotnego łączymy z jednym kontaktem wyłącznika (rys. 5 w); drugi jego kontakt z jednym biegunem baterji ogniw. Pozostający biegun łączymy z podstawką śrubki regulacyjnej, koniec zaś uzwojenia pierwotnego z podstawką młoteczka.

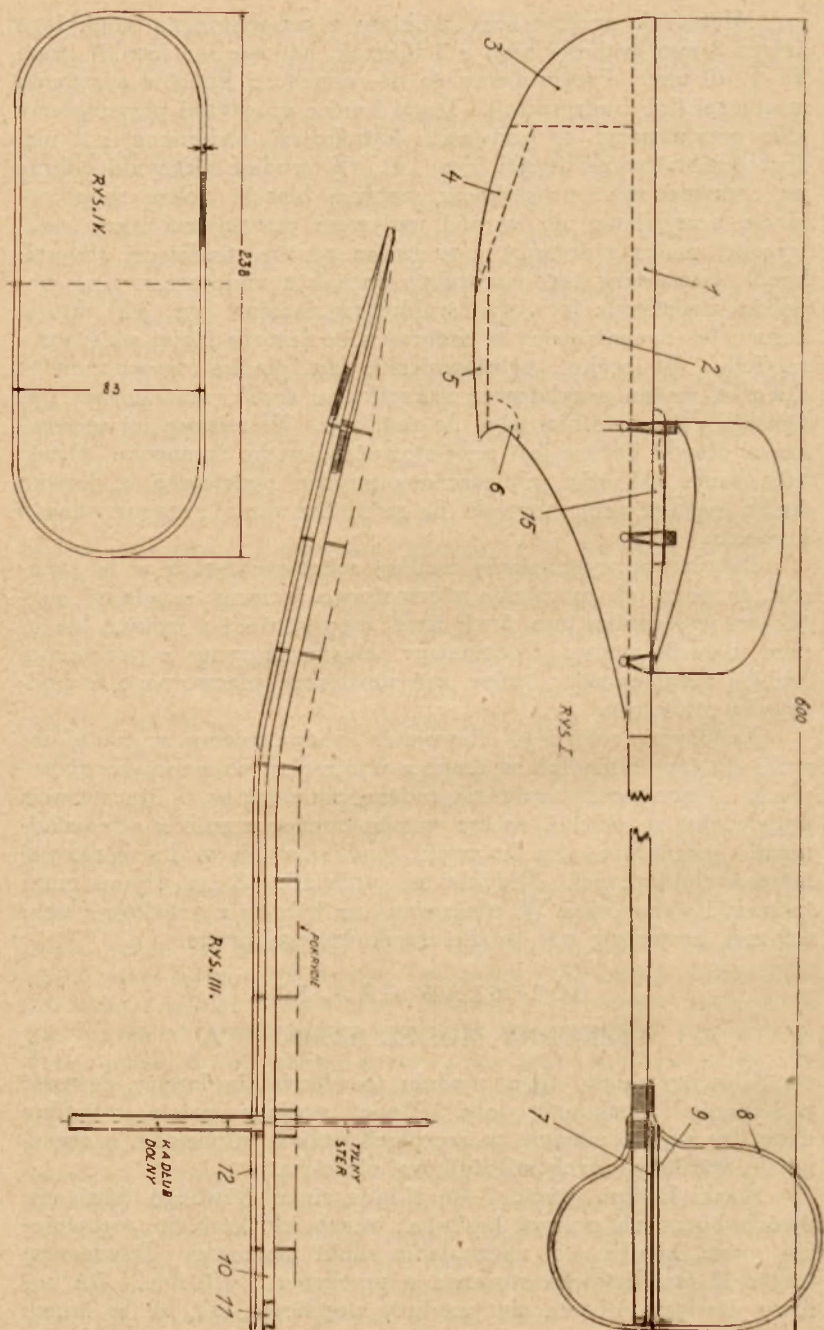
Końcówki wtórnego uzwojenia zaopatrujemy w metalowe rurki do trzymania lub w łuski z wystrzelonych naboi karabinowych. Zmontowany aparacik można umieścić w politurowanem pudełeczku ze sklejki, robiąc w nim pomieszczenie z odpowiedniemi kontaktami dla bateryjki, podobnie jak w kieszonkowej latarce elektrycznej. Przyklejona podziałka S na płytce montażowej i wskazówka W, ulokowana na jednym z krążków cewki wtórnej, zorjentuje nas w sile indukowanego prądu.

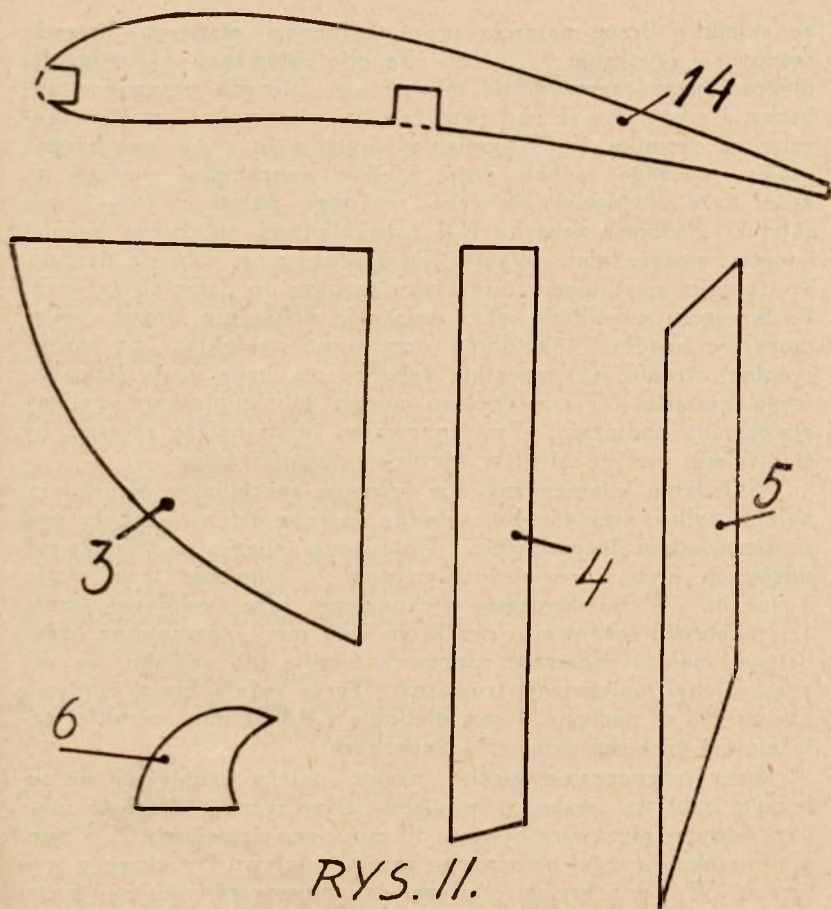
BOLESŁAW GRAJETA

SZKOLNY MODEL SZYBOWCA

• Główną zaletą tego modelu to niewielkie koszty, łatwość wykonania i doskonałe loty. Model posiada zatem wszelkie dane, by zyskać uznanie w szerokich kołach młodzieży, a szczególnie wśród młodych miłośników lotnictwa.

Płaski kadłub (część 1—6) składa się z głównego dźwigara, dwóch bocznych pokryć kadłuba, trzech klocków do wypełnienia oraz klocka do zaczepienia linki startowej. Dźwigarem (część 1) jest listewka sosnowa o przekroju 5×10 mm. Od połowy dźwigara obniża się przekrój stopniowo tak, że w końcu


RYS. IK.
238
83
RYS. I
600
1
2
3
4
5
6
15
7
8
9
RYS. III.
POKRYCIE
TYLNY STER
KADŁUB DOLNY
12
10
11



RYS. 11.

wynosi 5×5 mm. Boczne obicia kadłuba należy wykonać z 0,8—1 mm sklejki i wyciąć zapomocą nożyczek. Części 3, 4, 5 i 6 wykonać należy z 5 mm drzewa topolowego lub lipowego według rysunku podanego w naturalnej wielkości. Kadłub montujemy zapomocą kleju „Certus" i maleńkich gwoździków. Wystające ewentualnie poza obicie kadłuba części klocków 4 i 5 należy po zupełnem wyschnięciu kleju pościnać.

Opierzenie ogona, a więc ster poziomy i pionowy, wykonujemy z bambusu (część 7—9) w przekroju 2½×2½ mm. Po wygięciu poszczególnych części zaokrąglamy brzegi zapomocą noża lub szklaku. Sposób umocowania na dźwigarze pokazuje nam dokładnie rysunek.

Płaszczyzna nośna (część 10—14) składa się z brzegu natarcia, podłużnicy, brzegu odpływu, dwóch łuków oraz żeberek

ze sklejki. Brzeg natarcia oraz podłużnice stanowią listewki sosnowe o przekroju 5×5 mm. Na obu listewkach odpowiedniej długości naznaczamy ściśle miejsca, na których przypadną żeberka, i wyginamy je nad parą tak, by otrzymały kształt, wskazany na rysunku 3. Wykonanie wygięcia listewek jest bardzo proste, wymaga jednak dość wielkiej akuratności z uwagi na dość duże wygięcie. Żeberka wykonać należy z 0,8—1 mm sklejki. Rysunek żeberka (14) przekalkować należy na sklejkę i wyciąć nożyczkami. Wycięć dla podłużnic nie robi się narazie. To żeberko użytkujemy teraz jako szablon do dalszych żeberek. Po wycięciu wszelkich żeber należy je dokładnie złożyć, wkleszczyć w imadło i tak długo oczyszczać szklakiem po górnej i dolnej stronie, aż wszystkie żeberka nie będą miały jednakowego kształtu. Teraz dopiero nożem lub pilniczkiem robimy otwory dla podłużnic. Przy rysowaniu żeber należy zważać, by słój sklejki zawsze biegł w kierunku długości żeber.

Składanie płaszczyzny nie wymaga specjalnego omówienia, należy tylko zważać, by żeberka zawsze ustawione były pod prostym kątem do podłużnic. Wstawione żeberka na właściwych miejscach kleimy również „Certusem". Schnięcie trwa około 3 godzin. W międzyczasie wykonujemy brzeg odpływu (część 12) z listewki sosnowej o przekroju 2×7 mm. Zewnętrzny brzeg listewki należy zaostrzyć zapomocą pilnika lub szklaku tak, by przekrój był mniejwięcej trójkątny. Teraz należy brzeg odpływu zaopatrzyć w nacięcia 3 mm głębokie i 0,8—1 mm szerokie, zależnie od grubości sklejki na żeberkach.

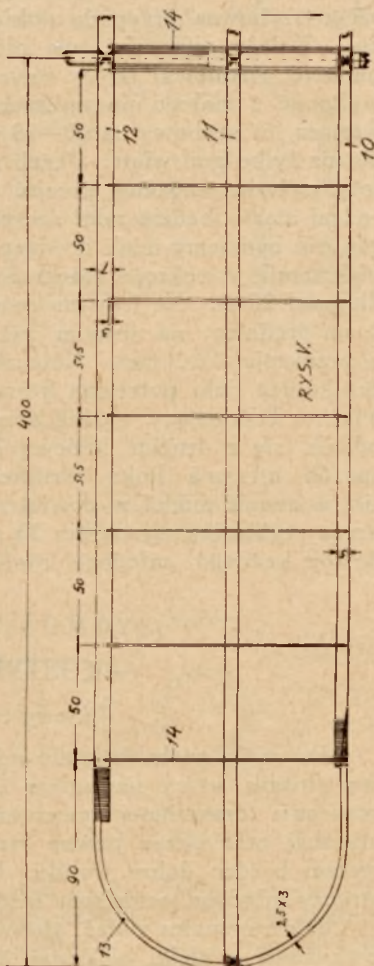
Przy naznaczaniu miejsc nacięć należy pamiętać, że na brzegu odpływu, wskutek wygięcia płaszczyzny, odległość między żebrami niezawsze wynosi 50 mm, lecz częściowo 51½ mm, a to na skutek niżej położonego brzegu odpływu i większego wygięcia. Wygięcia brzegu odpływu dokonujemy również nad parą. Szczególnie akuratnie wstawiać należy żeberka w nacięcia brzegu odpływu i zważać na dobre zaklejenie. Oba łuki wykonujemy z bambusu o przekroju 2½×3 mm, którym najlepiej nadamy odpowiedni kształt nad płomykiem lampy naftowej. Brzegi łuków należy również zaokrąglić. Wstawianie łuków przy pomocy klejenia i wiązania cienkiemi nićmi należy uskutecznić następująco: brzeg natarcia ścinamy skośnie ku tyłowi, zaś brzeg odpływu odwrotnie, oczywista i odpowiednio końce łuków. Klejenie więc następuje na styk, które wzmacniamy wiązaniem. Szkielet płaszczyzny będzie gotowy po zaokrągleniu brzegu natarcia, który na całej swej długości powinien być ściśle dostosowany do konturów żeber.

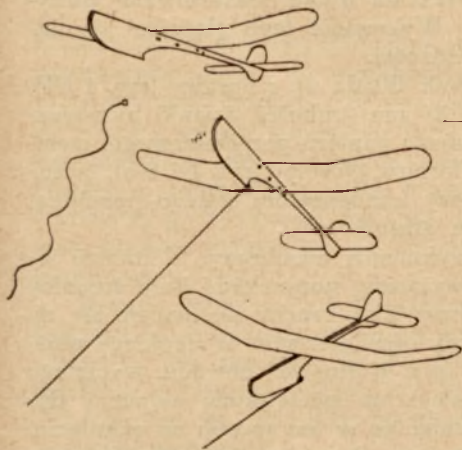
Umocowania płaszczyzny dokonuje się zapomocą listewki (część 15) specjalnie w tym celu naklejonej na górnej krawędzi kadłuba. Na niej znaczymy miejsce brzegu natarcia i podłużnicy

i następnie robimy nacięcia odpowiedniej głębokości (patrz rys. 1). Teraz wstawiamy płaszczyznę na klej i wiążemy jeszcze silnie nićmi. Tak klejenie jak i wiązanie musi być solidne, gdyż stanowi jedyne połączenie z płaskim kadłubem.

Na pokrycie modelu służy papier japoński. Klejenie uskutecznia się również „Certusem", jednak nieco rzadszym. Nasamprzód pokrywamy ster poziomy i pionowy i to obustronnie. Pokrywanie płaszczyzny uskutecznia się wpierw po dolnej stronie. Z uwagi na dość znaczne wygięcie, pokrycie dolnej strony płaszczyzny uskuteczniamy z dwóch kawałków, zaś górnej strony z trzech kawałków papieru. W ten tylko sposób osiągniemy gładką, niepomarszczoną powierzchnię.

Pokryty model należy jeszcze pocelonować i to ster dwa razy, płaszczyznę nośną zaś trzy razy. Celonowanie ma na celu uszczelnienie pokrycia, a także i napięcia papieru.





Model jest gotowy, rozpoczynamy więc oblatywanie. Wpierw jednak ustalić musimy prawidłowy punkt ciężkości. W tym celu wsuwamy między boczne obicia otwartego stylu kadłuba kilka płaskich kawałków ołowiu. Należy je w danym razie owinąć w papier, by nie mogły wypaść z kadłuba. Punkt ciężkości na-

szego szybowca przypada dokładnie w ⅓ poza brzegiem natarcia. Należy więc dać tyle ołowiu, by model, podparty w tym punkcie, znajdował się w równowadze. Wyważony model musi wykonać z małego podwyższenia, przy zupełnie spokojnem powietrzu lot szybowy na 20—25 m. Na wietrze starty dokonywać można tylko pod wiatr. Jeżeli model wykonuje dość prostolinijne loty szybowe, możemy przejść do t. zw. wysokiego startu. Ten rodzaj startu będzie miał szczególnie wtenczas zastosowanie, jeżeli nie będziemy mieli do dyspozycji pagórkowatego terenu. Na wykonanie wysokiego startu potrzebna nam będzie cienka linka długości 25 m. Na jednym końcu przywiązujemy kółeczko około 2 cm średnicy, na drugim zaś 2 pasma gumy, po 8 m długie, o przekroju 2×2 mm. Kółeczko zaczepiamy na części 6, drugi zaś koniec linki potrzyma który z kolegów, i ustawiamy się pod wiatr. Trzymający model pozostaje na miejscu, pomocnik zaś oddala się z drugim końcem linki na odległość 55 m. W ten sposób otrzyma linka dostateczne napięcie, by z odpowiednią siłą wyrzucić model w powietrze. Linka ta umożliwi osiągnięcie przez szybowiec wysokości 30 m, a tem samem i lotu, który zadowoli każdego „młodego lotnika".

ZYGMUNT WIERCIAK

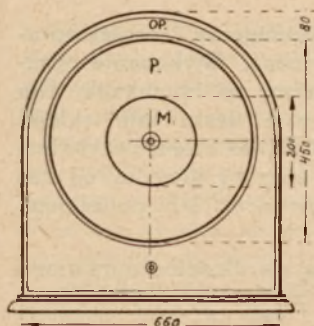
AKUSTYKON Z. W.

(Nowy typ głośnika)

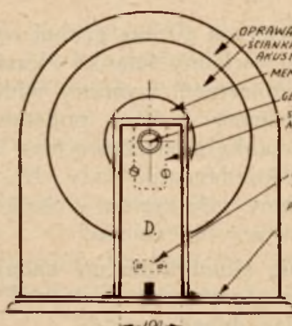
Po wielu próbach udało mi się z wiosną b. r. zbudować nowy głośnik, który nazwałem „Akustykon Z. W.". Przez wprowadzenie drewnianej membrany i pergaminowej ścianki akustycznej oraz przez pewne łączenia dotąd niestosowane otrzymałem bardzo dobre wyniki. Wykonanie tego głośnika nie nastręczy młodym technikom trudności.

Jak z rysunku widać, głośnik składa się z oprawy (rys. 1 OP) wykonanej z klejki olchowej 10 mm grubości, ścianki akustycznej (rys. 1-P) wykonanej z grubego papieru pergaminowego, membrany (rys. 1-M) wykonanej z forniru, głośnicy (rys. 2 i 3-S), ścianki montażowej (rys. 2), podstawy, kondensatora stałego i pudełka, okrywającego głośnicę (system głośnikowy).

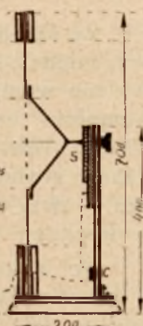
Pracę rozpoczniemy od wykonania membrany. Z forniru jaworowego lub mahoniowego wytniemy nożyczkami koło średnicy 220 mm (rys. 7). Fornir dębowy jako kruchy nie nadaje się do naszego celu. Można użyć forniru jesionowego. Z cienkiego płótna wycinamy taśmę ząbkową (rys. 9) długości obwodu, wyciętego z forniru koła, i zapomocą kleju lub syndetikonu oklejamy dokoła fornir (rys. 8), zabezpieczając go w ten sposób od pęknięcia. Teraz wycinamy wycinek koła (rys. 4), poczem do obwodu przy-



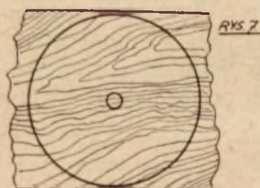
RYS. 1
widok przedni

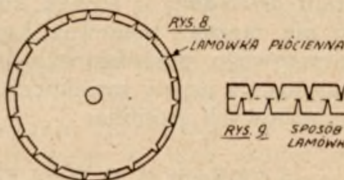


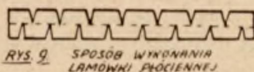
RYS 2
widok tylny

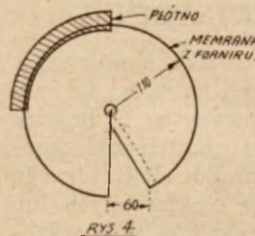


RYS 3
przekrój

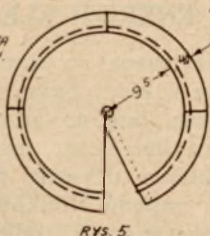

RYS. 7



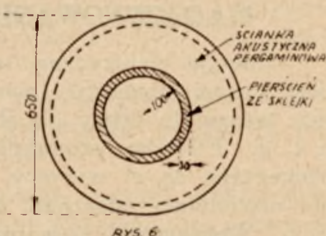

RYS. 9 SPOSÓB WYKONANIA ŁAMÓWKI PŁÓCIENNEJ



RYS 4



RYS. 5



RYS. 6

klejamy cztery ćwiartki płócienne (rys. 4 i 5). Zanim to wyschnie, przygotujemy formę do wykonania membrany. Z grubej tektury wytniemy koło średnicy 250 mm, wytniemy z niego wycinek, jak na rys. 4, i w tem miejscu tekturę skleimy. Tak otrzymamy formę tekturową do wykonania membrany drewnianej. — Fornir zwilżamy z obu stron wodą, wciskamy go w formę tekturową i sklejamy go w miejscu wycinka, głaszcząc chusteczką lub watą całe wnętrze membrany, aż do zupełnego wyschnięcia, poczem membrana gotowa.

Ściankę akustyczną wykonujemy z najgrubszego papieru pergaminowego, wycinając pierścień średnicy zewnętrznej, 650 i wewnętrznej 200 mm (rys. 6). Do ścianki akustycznej przyklejamy pierścień z klejonki, szeroki na 30 mm o wewnętrznej średnicy 200 mm (rys. 6). Do tego pierścienia przyklejamy zewnętrznym brzegiem membranę.

Ze sklejki olchowej 10 mm grubej wykonujemy 2 części oprawy, między które wkleimy ściankę akustyczną. Wykonanie oprawy nie wymaga objaśnień, wymiary widoczne na rysunkach. Dla kompletu wykonujemy jeszcze podstawę z deski lulb sklejki 20 mm grubej i ściankę montażową (rys. 3-D), do której przytwierdzamy głośnicę i kondensator stały. Dla ochrony głośnicy od kurzu — przykrywamy cały system głośnikowy (rys. 3-S) pudełkiem, wykonanem z tektury lub sklejki.

Do wykonania akustykonu nie nadają się głośnice oprawione w chassis. System głośnikowy „Lelacord" z regulacją wyrobu krajowego daje bardzo dobre wyniki.

Montaż całości nie wymaga specjalnych objaśnień. Należy tylko zwrócić uwagę, by pręt drgający, wychodzący z systemu głośnikowego, trafił dokładnie w środek koła. Wymiarów podanych zmniejszać nie można, ponieważ konstrukcja akustykonu wyszła z typu ekranowego, posiadającego, jak wiadomo, wymiary duże. Każde zmniejszenie części zasadniczych odbiłoby się ujemnie na zaletach słuchowych głośnika.

STANISŁAW MALEC

MAGAZYNOWANIE ENERGJI ELEKTRYCZNEJ

Energja elektryczna, traktowana ze stanowiska handlowego, jest niczem innem jak towarem, który bywa raz droższy, to znowu tańszy, tu łatwy do zbycia, tam produkowany w nadmiarze i t. d. Fabryką, produkującą ten towar, jest elektrownia; konsumentami są ci wszyscy, którzy używają prądu elektrycznego do oświetlania mieszkań, do napędu silników elektrycznych lub t. p. Konsumenci mają często spory z „fabryką" o zbyt wygórowaną (ich zdaniem) cenę za ten produkt, niekiedy nawet bojkotują tę fabrykę, wywierając w ten sposób nacisk na zniżenie ceny — słowem wszystko odbywa się tu taksamo, jak przy sprzedaży i kupnie każdego innego towaru.

Jest jednak między energją elektryczną a każdym innym towarem pewna charakterystyczna różnica, na którą właśnie chcemy zwrócić uwagę czytelnika. Oto energja elektryczna jest osobliwym towarem, który musi być sprzedany bez chwili zwłoki natychmiast po wyprodukowaniu. Szewc, wykończywszy nowe buty, stawia je do szafy i czeka na klienta. Cukrownia naprodukuje całe wagony cukru, złoży wszystko w magazynach i sprzedaje później partjami, dopóki nie opróżni magazynów. Elektrownia zaś musi sprzedać swój towar bezzwłocznie, bo magazynów z reguły nie posiada.

Do produkcji i sprzedaży energji elektrycznej możnaby zastosować następującą analogję. Przypuśćmy, że gdzieś za górami

i rzekami istnieje kraina wiecznej ciszy, gdzie nigdy niema wiatrów, burz ani wichrów. I oto mieszkańcy tej krainy zapragnęli pobudować sobie w mieszkaniach wiatraki, któreby im poruszały maszyny, obrabiarki i t. p. Ale skąd tu wziąć wiatr? Po naradzie sprowadzają przedsiębiorcę, który ma założyć gdzieś na uboczu miasta „fabrykę" wiatru. Przedsiębiorca instaluje olbrzymie miechy, napędzane np. maszyną parową lub wodospadem, wprowadza wszystko w ruch i dmucha na miasto. Dmucha bez przerwy w dzień i w nocy, bo żąda tego kontrakt, zawarty z mieszkańcami. Tymczasem mieszkańcy, posiadający w swych domach wiatraki, nie korzystają z wiatru bez przerwy. Jeden otworzył okno na godzinę, wystawił swój wiatrak na działanie wiatru, a skończywszy robotę, schował wiatrak i napowrót zamknął okno. Inny korzystał z wiatru przez trzy godziny, wystawiwszy swój znacznie większy wiatrak. Oczywiście każdy konsument płaci przedsiębiorcy inną kwotę, zależnie od tego, jak długo korzystał z wiatru i jak wielki jest jego wiatrak. Gdyby się zdarzyło, że w ciągu miesiąca żaden mieszkaniec nie używał wiatraka, to przedsiębiorca nie dostałby za ten miesiąc ani grosza, a dmuchać musiał ciągle, bo taką zawarł umowę. (Zużycie energji notowałyby automatycznie liczniki, sprzężone z poszczególnemi wiatrakami — podobnie, jak to czynią liczniki elektryczne, zainstalowane w mieszkaniach oświetlanych żarówkami elektrycznemi.)

Problem magazynowania energji elektrycznej posiada bardzo doniosłe znaczenie zarówno dla producenta tej energji, jak i dla jej konsumentów. Mianowicie:

1) Dla producenta: Zużycie energji elektrycznej przez mieszkańców nie jest w ciągu doby równomierne; najmniejsze jest ono od północy do rana, największe popołudniu i wieczór, a zwłaszcza wieczór, gdy w mieście zabłysną setki tysięcy żarówek elektrycznych. Wydajność elektrowni musi więc być tak duża, aby pokryć to największe zapotrzebowanie, które ku utrapieniu przedsiębiorcy trwa tylko przez parę godzin; przez resztę zaś doby zapotrzebowanie jest tak małe, że sprostałaby mu nawet niewielka elektrownia o mniej kosztownych maszynach i urządzeniach. Dla producenta byłoby idealnem wyjściem postawienie elektrowni o wydajności pośredniej. Wówczas w godzinach małego zapotrzebowania nadmiar produkowanej energji skierowałoby się do magazynów. W godzinach zaś wieczornych, gdy maszyny nie mogą już sprostać zapotrzebowaniu, użyłoby się rezerw, nagromadzonych w magazynach.

2. Dla konsumenta: Konsument, mieszkający w mieście, mógłby naczerpać z sieci oświetleniowej zapas energji elektrycznej do jakiegoś zbiornika, zabrać z sobą zbiornik np. do sa-

mochodu i — jazda w podróż! Nie miałby kłopotu ani z benzyną, ani ze skomplikowanym silnikiem spalinowym, gdyż miałby w swoim samochodzie napęd elektryczny, pod wielu względami lepszy i wygodniejszy od benzynowego. Te same zbiorniki możnaby zastosować do wielu innych celów, jak np. do robót w polu, w lesie i t. p.

Z tego, co wyżej napisaliśmy, mógłby czytelnik sądzić, że dotychczas nie wynaleziono jeszcze sposobu magazynowania energji elektrycznej. Otóż tak nie jest. Wynaleziono, i to już dość dawno, zarówno magazyny, jak i sposób ich napełniania energją elektryczną. Są to akumulatory elektryczne, stosowane powszechnie do wielu celów, głównie do zasilania prądem żarówek samochodowych i do radjoodbiorników.

Jednakże akumulatory mają duże słabe strony, spowodu których zastosowanie ich na wielką skalę, t. j. w elektrowniach do magazynowania nadmiaru produkowanej energji nie jest zwykle praktykowane. Owe słabe strony to zbyt duży ciężar, a przytem niewielka pojemność akumulatora. Naprzykład akumulator, ważący kilkanaście kilogramów, posiada po naładowaniu tak niewielki zapas energji, że wystarcza ona zaledwie do zasilania słabej żarówki przez niewielką liczbę godzin. Do poruszania samochodu potrzebaby tak dużo akumulatorów, że już one same obciążyłyby ogromnie cały samochód, a ponadto wyczerpałyby się bardzo szybko tak, że po ujechaniu niewielu kilometrów trzebaby je znowu naładować.

Problem ulepszenia akumulatorów (zwiększenie pojemności przy jednoczesnem zmniejszeniu ciężaru własnego akumulatora) jest dziś bardzo ważny i aktualny. Dotychczas niewiele na tem polu zrobiono. Udało się tylko Edisonowi (zmarłemu niedawno wynalazcy amerykańskiemu) skonstruować akumulatory t. zw. żelazo-niklowe, nieco lżejsze od dawniej wynalezionych akumulatorów ołowiowych. Jednakże i jedne i drugie są jeszcze zbyt ciężkie i z tego powodu są niewygodne. Kto wynajdzie akumulatory lżejsze od dotychczasowych lub wogóle wymyśli inny lepszy sposób magazynowania energji elektrycznej, ten znajdzie uznanie, a także i majątek, zabezpieczający mu beztroskie życie i wszelkie przyjemności.

Rękopisów redakcja nie zwraca.

Redaktor odpowiedzialny: Leon Rudawski, Poznań. — Wydawca: Drukarnia i Księgarnia św. Wojciecha. — Tłoczono w Drukarni św. Wojciecha w Poznaniu, na papierze z własnej fabryki papieru „Malta".